



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
31.10.2001 Bulletin 2001/44

(51) Int Cl.7: **B05B 9/08**

(21) Numéro de dépôt: **01401018.5**

(22) Date de dépôt: **20.04.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Ballu, Patrice
F-51100 Reims (FR)**

(74) Mandataire: **Lefebure, Gérard
Cabinet Loyer
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)**

(30) Priorité: **28.04.2000 FR 0005439**

(71) Demandeur: **EXEL INDUSTRIES
51200 Epernay (FR)**

(54) **Appareil pulvérisateur**

(57) Cet appareil pulvérisateur portable, à pression entretenue, comporte un réservoir (1) pour un liquide à pulvériser, un dispositif de mise en pression (2) logé dans le réservoir et comportant une pompe (3) à cylindre et piston, dont l'un du cylindre et du piston peut être actionné manuellement par un mécanisme (52) depuis l'extérieur du réservoir pour aspirer du liquide contenu dans ledit réservoir et le refouler dans une cloche à air (4) alignée axialement avec le cylindre de la pompe, ainsi qu'un organe de projection de liquide relié par un tuyau souple à une tubulure de sortie (41) de la cloche à air. L'un du cylindre et du piston de la pompe (3) est supporté et fixé de manière détachable, dans une ouverture supérieure (5) du réservoir (1). L'autre du cylindre et du piston de la pompe (3) fait saillie à l'extérieur du réservoir (1) et est relié au mécanisme (52) d'actionnement de la pompe (3). La cloche à air (4), fermée à son extrémité inférieure, est disposée sous la pompe (3) et prolonge celle-ci en direction du fond (33) du réservoir, la tubulure de sortie (41) de la cloche à air étant située à proximité de l'extrémité inférieure fermée de celle-ci.

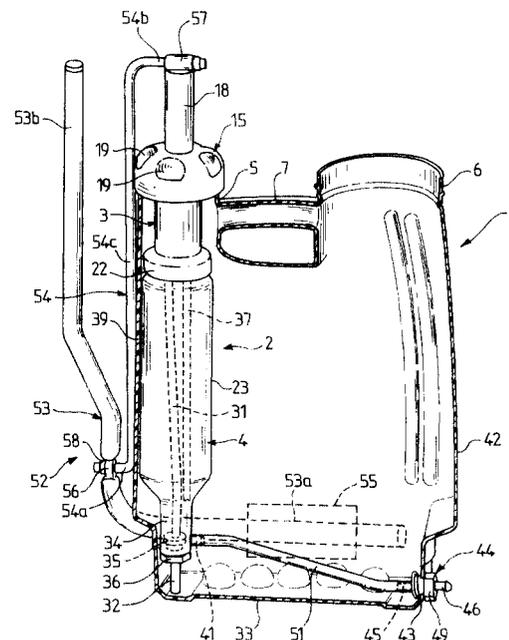


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil pulvérisateur portable à pression entretenue, du type comprenant un réservoir pour un liquide à pulvériser, un dispositif de mise en pression logé dans le réservoir et comportant une pompe à cylindre et piston, dont l'un du cylindre et du piston peut être actionné manuellement par un mécanisme depuis l'extérieur du réservoir pour aspirer du liquide contenu dans ledit réservoir et le refouler dans une cloche à air qui est alignée axialement avec le cylindre de la pompe et qui est munie d'une tubulure de sortie pour le liquide sous pression contenu dans la cloche à air, ainsi qu'un organe de projection de liquide relié par un tuyau souple à la tubulure de sortie de la cloche à air.

[0002] Des appareils pulvérisateurs de ce genre, destinés à être portés à dos d'homme, sont bien connus (voir par exemple les brevets FR 1.348.271 et FR 1.494.165) et ont été ou sont encore fabriqués et commercialisés par exemple par la Société BERTHOUD sous la dénomination "COSMOS 18" et par la Société TECNOMA sous la dénomination "T18". Dans le premier de ces deux appareils connus, le cylindre de la pompe est fixé verticalement sur le fond du réservoir, tandis que le piston de la pompe est lié à la cloche à air, à la partie inférieure de celle-ci. L'extrémité supérieure de la cloche à air fait saillie à l'extérieur du réservoir, à travers une ouverture supérieure de celui-ci, dans laquelle ladite cloche à air peut coulisser verticalement grâce à des moyens de guidage appropriés. Le mécanisme d'actionnement de la pompe est constitué d'un levier de manoeuvre solidaire d'un axe horizontal qui est monté à rotation dans au moins un palier fixé au réservoir, dans la partie inférieure de celui-ci, et d'au moins une bielle qui s'étend sensiblement verticalement et dont l'extrémité inférieure est articulée sur le levier de manoeuvre, tandis que son extrémité supérieure est articulée sur l'extrémité supérieure de la cloche à air. Le levier de manoeuvre peut être monté de façon à se trouver, au choix de l'utilisateur, sur le côté droit ou sur le côté gauche du réservoir.

[0003] Le second des deux appareils connus précités diffère essentiellement du premier appareil connu brièvement décrit ci-dessus, en ce que le piston de la pompe est fixé sur le fond du réservoir, tandis que le cylindre de la pompe est lié à la cloche à air, à la partie inférieure de celle-ci, et est mobile avec elle.

[0004] Dans ces deux appareils connus, des perçages et/ou des moyens de vissage doivent être prévus au fond du réservoir pour la fixation du cylindre ou du piston de la pompe. Il faut en outre prévoir des moyens de guidage pour le guidage de la cloche à air dans l'ouverture supérieure du réservoir. Tout cela complique manifestement la fabrication et le montage des composants de l'appareil pulvérisateur.

[0005] La présente invention a donc pour but de fournir un appareil pulvérisateur du genre défini en préam-

bule, avec lequel les inconvénients des appareils pulvérisateurs connus sont au moins en partie éliminés.

[0006] A cet effet, l'appareil pulvérisateur selon l'invention est caractérisé en ce que l'un du cylindre et du piston de la pompe est supporté et fixé de manière détachable dans une ouverture supérieure du réservoir, en ce que l'autre du cylindre et du piston de la pompe fait saillie à l'extérieur du réservoir et est relié au mécanisme d'actionnement de la pompe, en ce que la cloche à air est disposée sous la pompe, prolonge celle-ci en direction du fond du réservoir et est constituée par un corps cylindrique creux dont l'extrémité inférieure est fermée et dont l'extrémité supérieure est ouverte et raccordée de manière étanche à l'air et au liquide à celui dudit piston et dudit cylindre de la pompe qui est supporté et fixé dans l'ouverture supérieure du réservoir, et en ce que la tubulure de sortie de la cloche à air est située à proximité de l'extrémité inférieure fermée de ladite cloche à air.

[0007] L'appareil pulvérisateur selon l'invention peut en outre comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- ladite ouverture supérieure du réservoir est définie par un col cylindrique muni d'un filetage ;
- le col cylindrique du réservoir présente un siège pour le cylindre de la pompe, ledit cylindre est fermé par une paroi de fond à son extrémité inférieure et est ouvert à son extrémité supérieure et muni à cet endroit d'une collerette extérieure qui repose sur le siège du col cylindrique du réservoir, et un bouchon fileté ferme l'extrémité supérieure ouverte du cylindre de la pompe et comporte en son milieu un manchon de guidage pour la tige du piston de la pompe ;
- le filetage du col cylindrique est un filetage extérieur, et le bouchon fileté, en forme de capuchon fileté intérieurement, est vissé sur le filetage dudit col cylindrique et maintient la collerette extérieure du cylindre de la pompe en appui sur le siège dudit col cylindrique ;
- le cylindre de la pompe comporte, à son extrémité supérieure, un filetage qui est vissé sur ou dans le filetage dudit col cylindrique, et le bouchon fileté est vissé sur ou dans un autre filetage prévu à l'extrémité supérieure dudit cylindre ;
- le piston de la pompe est vissé sur ou dans le filetage du col cylindrique du réservoir et le cylindre de la pompe a la forme d'une cloche cylindrique, qui coiffe le piston et une partie dudit col cylindrique ;
- la cloche à air est constituée par un autre corps cylindrique creux dont l'extrémité inférieure est fermée et dont l'extrémité supérieure est ouverte et raccordée de manière étanche à l'air et au liquide

- à l'un dudit piston et dudit cylindre de la pompe ;
- l'un du piston et de la paroi de fond du cylindrique de la pompe comporte un orifice d'admission et un orifice de refoulement dans lesquels sont disposés respectivement un clapet d'aspiration et un clapet de refoulement ; un tube d'aspiration est raccordé de manière étanche audit orifice d'admission, s'étend longitudinalement vers le bas dans la cloche à air, passe de manière étanche à travers un orifice situé dans l'extrémité inférieure fermée de ladite cloche à air et est prolongé au-delà de ladite extrémité inférieure fermée par un tube plongeur dont l'extrémité inférieure se trouve à proximité du fond du réservoir ;
 - un tube de refoulement est raccordé de manière étanche audit orifice de refoulement et s'étend longitudinalement vers le bas dans la cloche à air jusqu'à proximité de son extrémité inférieure fermée ;
 - la cloche à air comporte, à proximité de son extrémité inférieure fermée, une tubulure de sortie latérale pour le liquide sous pression contenu dans la cloche à air ; le réservoir comporte un orifice dans lequel est fixé de manière étanche un raccord de tuyau ; un tube d'évacuation est raccordé par une de ses extrémités à ladite tubulure de sortie et par son autre extrémité à une extrémité interne dudit raccord de tuyau, ledit tuyau souple étant raccordé à une extrémité externe dudit raccord de tuyau ;
 - ladite ouverture supérieure du réservoir est située près d'une première paroi latérale verticale dudit réservoir de telle façon que la pompe et la cloche à air s'étendent verticalement le long de ladite première paroi latérale verticale, et ledit orifice est formé dans une seconde paroi latérale verticale du réservoir, opposée à ladite première paroi, près du fond du réservoir ;
 - la pompe, la cloche à air, le tube d'évacuation et le raccord de tuyau constituent un sous-ensemble préfabriqué qui peut être introduit dans le réservoir à travers l'ouverture supérieure de celui-ci ;
 - le réservoir comporte, dans sa partie supérieure, une large ouverture de remplissage de liquide, à travers laquelle ledit raccord de tuyau peut être saisi manuellement pour être introduit, de l'intérieur du réservoir, dans ledit orifice de celui-ci ;
 - le mécanisme d'actionnement de la pompe est constitué d'un levier de manoeuvre solidaire d'un premier axe horizontal qui est monté à rotation dans un palier fixé au réservoir, dans la partie inférieure de celui-ci, et d'une bielle qui s'étend sensiblement verticalement le long d'une paroi latérale verticale du réservoir et dont l'extrémité inférieure est articulée par un second axe horizontal sur le levier de manoeuvre, tandis que son extrémité supérieure est articulée par un troisième axe horizontal sur l'extrémité supérieure de l'un de la tige de piston et du cylindre de la pompe ;
 - le levier de manoeuvre et le premier axe horizontal sont constitués d'une seule pièce sous la forme d'une tige ou d'un tube cylindrique cintré sensiblement en forme de L ;
 - la bielle et les second et troisième axes horizontaux sont constitués d'une seule pièce sous la forme d'une tige dont les parties inférieure et supérieure sont cintrées à angle droit, dans des directions opposées, par rapport à la partie médiane sensiblement verticale de ladite tige et sont engagées dans des oeillets prévus respectivement dans le levier de manoeuvre et à l'extrémité supérieure de l'un de la tige de piston et du cylindre.
- [0008]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description suivante de deux modes de réalisation donnés à titre d'exemple en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- la figure 1 montre, en partie en élévation et en partie en coupe verticale, un appareil pulvérisateur selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
 - la figure 2 montre, en coupe et à plus grande échelle, une partie de l'appareil pulvérisateur de la figure 1 ;
 - la figure 3 est une vue en élévation montrant un sous-ensemble de l'appareil pulvérisateur de la figure 1 ;
 - la figure 4 est une vue en perspective et en coupe longitudinale de la pompe de l'appareil pulvérisateur de la figure 1 ; et
 - la figure 5 est une vue en coupe verticale de la pompe et d'une partie de la cloche à air d'un appareil pulvérisateur selon un second mode de réalisation de l'invention.
- [0009]** L'appareil pulvérisateur montré dans la figure 1 comprend essentiellement un réservoir 1 à l'intérieur duquel est installé un dispositif de mise en pression 2 qui se compose d'une pompe 3 et d'une cloche à air 4.
- [0010]** Le réservoir 1, qui peut être réalisé par exemple en matière plastique par une technique de soufflage, comporte, dans sa partie supérieure, un col cylindrique 5, de courte longueur (voir aussi la figure 2), qui définit une ouverture à travers laquelle la pompe 3 et la cloche à air 4 peuvent être introduites ensemble à l'intérieur du

réservoir 1 d'une manière qui sera décrite en détail plus loin. Le réservoir 1 comporte en outre, également dans sa partie supérieure, un autre col cylindrique 6, d'un diamètre plus grand que celui du col 5, qui définit une ouverture de remplissage de liquide obturable par un bouchon non montré. Une poignée 7 permettant de transporter l'appareil pulvérisateur à la main est formée d'un seul tenant avec le réservoir 1 entre les cols 5 et 6 de celui-ci.

[0011] Comme cela est plus particulièrement visible dans la figure 4, la pompe 3 comporte un corps cylindrique creux 8, moulé en matière plastique, dans lequel un piston 9 peut coulisser axialement. L'extrémité inférieure du corps 8 de la pompe 3 est fermée par une paroi de fond 11, tandis que l'extrémité supérieure du corps 8 est ouverte et pourvue d'une collerette extérieure 12 qui repose sur un siège 13 formé par exemple par un rebord circulaire intérieur du col 5 du réservoir 1, comme montré sur la figure 2. Le col 5 comporte un filetage extérieur 14 sur lequel est vissé un bouchon 15 en forme de capuchon, muni d'un filetage intérieur 16. Le bouchon 15, lorsqu'il est vissé sur le filetage 14 du col 5, presse la collerette 12 du corps 8 de la pompe 3 contre le siège 13. Une rondelle d'étanchéité (non montrée) peut être éventuellement prévue entre la collerette 12 et le siège 13. Le bouchon 15 comporte, en son milieu, un manchon cylindrique 17 qui sert de guide pour la tige 18 du piston 9 de la pompe 3. De préférence, le bouchon 15 comporte en outre, dans sa surface périphérique, plusieurs creux 19 facilitant le vissage ou le dévissage à la main dudit bouchon.

[0012] A son extrémité inférieure, le corps 8 de la pompe 3 est pourvu d'une bride 21 comportant un rebord annulaire 22 dirigé vers le bas. La cloche à air 4 est constituée par un corps cylindrique creux 23, dont l'extrémité supérieure est ouverte et raccordée de manière étanche à la partie inférieure du corps 8 de la pompe 3. Par exemple, l'extrémité supérieure du corps 23, de diamètre légèrement réduit par rapport à celui de la majeure partie du corps 23, est emboîtée dans le rebord annulaire 22 du corps 8 et fixée à celui-ci par exemple par collage.

[0013] A titre de variante, si l'on désire que la cloche à air soit démontable par rapport au corps 8 de la pompe 3, la partie supérieure du corps 23 peut être munie d'un filetage extérieur vissé dans un filetage intérieur du rebord 22 du corps 8. Dans ce cas, une rondelle d'étanchéité peut être disposée entre l'extrémité frontale supérieure du corps 23 et la face frontale inférieure de la bride 21.

[0014] Dans la paroi de fond 11 du corps 8 de la pompe 3 sont formés deux orifices 24 et 25 (figure 4) qui débouchent à l'intérieur de la cloche à air 4 respectivement par des tubulures 26 et 27 formées d'un seul tenant avec la paroi de fond 11. Dans les orifices 24 et 25 sont respectivement disposés un clapet d'aspiration 28 et un clapet de refoulement 29. Les deux clapets 28 et 29 peuvent être par exemple constitués par des clapets

à membrane élastique, comme montré dans la figure 4, ou encore par des clapets à bille.

[0015] Un tube d'aspiration 31 (figures 1 et 3) est raccordé de manière étanche à l'orifice d'aspiration 24, par exemple par emboîtement serré dans la tubulure 26. Le tube d'aspiration 31 s'étend longitudinalement vers le bas dans le corps 23 de la cloche à air et passe de manière étanche à travers un orifice formé dans un col cylindrique 34 à l'extrémité inférieure fermée du corps 23 de la cloche à air 4, l'étanchéité étant assurée par exemple par un raccord étanche 35, 36 ou par emboîtement à force du tube 31 dans le col 34. Le tube d'aspiration 31 est prolongé au-delà de l'extrémité inférieure fermée du corps 23 par un court tube plongeur 32 dont l'extrémité inférieure se trouve à proximité du fond 33 du réservoir 1.

[0016] De préférence, un tube de refoulement 37 (figures 1 et 3) est raccordé à l'orifice de refoulement 25 de la pompe 3 et s'étend longitudinalement vers le bas dans le corps cylindrique 23 de la cloche à air 4 jusqu'à proximité du col cylindrique 34 de celle-ci. Le raccordement du tube de refoulement 37 à l'orifice de refoulement 25 peut être par exemple effectué au moyen d'une pièce de raccordement 38 (figure 4) emboîtée à force ou vissée dans la tubulure 27.

[0017] Dans sa partie inférieure, la cloche à air 4 comporte une tubulure de sortie 41, qui fait saillie latéralement sur le col cylindrique 34 en direction de la paroi latérale 42 du réservoir 1. La paroi 42 comporte, de préférence dans sa région inférieure, un orifice 43 dans lequel un raccord de tuyau 44 est fixé de manière étanche. Par exemple, le raccord de tuyau peut être constitué par une pièce de raccordement comportant deux embouts tubulaires mâles 45 et 46 à ses extrémités et, entre lesdits embouts tubulaires, une collerette 47 et une partie filetée 48 qui est engagée dans le trou 43 de la paroi 42, depuis l'intérieur du réservoir 1, et sur laquelle un écrou 49 peut être vissé depuis l'extérieur dudit réservoir. Une rondelle d'étanchéité peut être prévue entre la collerette 47 et la face interne de la paroi 42 et/ou entre la face externe de cette paroi et l'écrou 49. Comme montré dans les figures 1 et 3, un tube d'évacuation 51, constitué par un tuyau souple, relie la tubulure de sortie 41 de la cloche à air 4 à l'embout tubulaire 45 du raccord 44.

[0018] L'appareil pulvérisateur selon l'invention comporte en outre, de façon connue en soi, un organe de projection de liquide (non montré) réalisé par exemple sous la forme d'un pistolet ou d'une lance, qui est équipé d'une buse de projection, de préférence à jet réglable, et d'une soupape d'évacuation, normalement fermée, qui peut être ouverte par action sur un organe de manœuvre porté par la poignée du pistolet ou de la lance de projection de liquide. Cette dernière est reliée au réservoir 1 par un tuyau souple (non montré) qui est fixé à l'embout tubulaire 46 du raccord 44.

[0019] L'appareil pulvérisateur selon l'invention comporte en outre, de façon connue en soi, un mécanisme 52 (figure 1) permettant l'actionnement de la pompe 3.

Ce mécanisme 52 est essentiellement constitué par un levier de manoeuvre 53, pouvant pivoter autour d'un axe horizontal, et par une bielle 54, qui relie le levier 53 à la tige de piston 18 de la pompe 3. Le levier 53 peut être par exemple constitué par une tige ou un tube cylindrique qui est cintré sensiblement en forme de L. La branche horizontale 53a du tube en L constitue un axe de pivotement pour le levier 53, qui est monté à rotation dans un palier 55 fixé au réservoir 1 dans la partie inférieure de celui-ci. L'autre branche 53b du tube en L constitue le bras de manoeuvre du levier 53 et elle s'étend sensiblement verticalement le long de la paroi 39 du réservoir 1 quand l'appareil pulvérisateur est au repos, la tige de piston 18 de la pompe 3 étant alors dans sa position sortie.

[0020] La bielle 54 peut être par exemple constituée par une tige métallique à section circulaire, dont la partie inférieure 54a et la partie supérieure 54b sont cintrées à angle droit, dans des directions opposées, par rapport à la partie médiane 54c de ladite tige, qui s'étend sensiblement verticalement le long de la paroi 39 du réservoir 1. Les parties inférieure et supérieure 54a et 54b de la tige 54 forment respectivement des axes d'articulation pour ladite tige, qui sont engagés dans des oeillets 56 et 57 prévus respectivement dans le levier de manoeuvre 53 et à l'extrémité supérieure de la tige de piston 18. L'oeillet 56 est situé sur la branche 53b du levier 53 à une distance de l'axe longitudinal de la branche 53a qui est égale à ou sensiblement égale à la distance horizontale entre ledit axe longitudinal et l'axe vertical de la pompe 3 et de la cloche à air 4. Ainsi, quand la branche 53b du levier 53 est dans une position moyenne de travail horizontale, la bielle 54 est verticale.

[0021] Bien entendu, le pulvérisateur selon l'invention comporte aussi, de manière connue en soi, des bretelles (non montrées) réglables en longueur, permettant à un utilisateur de porter le réservoir 1 sur son dos.

[0022] Comme cela ressort de ce qui précède, l'appareil pulvérisateur selon l'invention a une construction simple et ses éléments constitutifs peuvent être aisément assemblés. En particulier, la pompe 3, la cloche à air 4, le tube d'aspiration 31, le tube plongeur 32, le tube de refoulement 37, le tube d'évacuation 51, le raccord 44 (sans l'écrou 49) et éventuellement le bouchon 15 et la bielle 54 peuvent être pré-assemblés de manière à former un ensemble préfabriqué. Ensuite, la pompe 3, la cloche à air 4 avec le tube plongeur 32 et le tube d'évacuation 51 muni du raccord 44 sont introduits à l'intérieur du réservoir 1 à travers le col cylindrique 5 de celui-ci. Après cela, en passant la main à travers la large ouverture du col cylindrique 6 du réservoir 1, le tube d'évacuation 51 peut être saisi et le raccord 44 peut être enfilé à travers l'orifice 43 du réservoir 1. Ensuite, l'écrou 49 est vissé sur la partie filetée 48 du raccord 44 et serré pour fixer fermement et de manière étanche le raccord 44 à la paroi 42 du réservoir. Ensuite, le bouchon 15 est vissé sur le col 5 du réservoir 1, et un autre bouchon est mis en place sur le col 6 dudit réservoir. Enfin, le levier

53 est monté dans les paliers 55 et la partie inférieure 54a de la bielle 54 est engagée dans l'oeillet 56 du levier 53, et une pièce de retenue 58 est fixée sur l'extrémité de la partie inférieure 54a de la bielle 54. Cette pièce de retenue 58 peut être par exemple constituée par une goupille ou par un écrou vissé sur une partie d'extrémité filetée de la partie inférieure 54a de la bielle 54.

[0023] Comme cela ressort également de ce qui précède, l'appareil pulvérisateur selon l'invention offre l'avantage de permettre un montage du dispositif de mise en pression 2 sans qu'il soit nécessaire de prévoir des perçages et/ou des moyens de vissage au fond du réservoir 1. En outre, la construction décrite du dispositif de mise en pression 2 permet de diminuer fortement le volume de matière à mettre en oeuvre lors de la fabrication de ses éléments constitutifs, en particulier de la pompe 3 et de la cloche à air 4. En outre, le dispositif de mise en pression 2 constitue un ensemble qui peut se monter facilement dans des réservoirs de capacités différentes, en adaptant simplement la longueur du tube plongeur 32 et/ou la longueur du corps cylindrique 23 de la cloche à air 4 à la profondeur du réservoir 1.

[0024] En outre, dans l'exemple de réalisation décrit, l'évacuation du liquide comprimé s'effectue à travers le raccord 44 qui se trouve dans le bas du réservoir 1 du côté opposé au bras de manoeuvre 53b du levier 53 et qui, en service, se trouve près d'un bras de l'utilisateur de l'appareil pulvérisateur. Ceci permet une utilisation plus aisée du pistolet ou de la lance de projection reliée par le tuyau souple au raccord 44. En effet, dans ce cas, le tuyau souple ne risque plus de venir heurter la tête de l'utilisateur et ne risque plus de s'accrocher aux branches des arbustes à traiter, contrairement à ce qui se passe avec les appareils pulvérisateurs connus dans lesquels le tuyau souple est raccordé à la partie supérieure de la cloche à air en partie haute du réservoir.

[0025] Dans la figure 5, qui montre un second mode de réalisation de l'invention, les éléments qui sont identiques ou qui jouent le même rôle que ceux du premier mode de réalisation sont désignés par les mêmes numéros de référence et ne seront pas décrits à nouveau en détail. Le mode de réalisation représenté dans la figure 5 diffère essentiellement de celui décrit précédemment en ce que le cylindre 8 de la pompe 3 est mobile, tandis que le piston 9 est fixe et vissé, à la place du bouchon 15 des figures 1 et 2, sur le filetage 14 du col 5 qui a, ici, une plus grande longueur. L'orifice d'aspiration, avec le clapet d'aspiration 28, et l'orifice de refoulement, avec le clapet de refoulement 29, sont ici formés dans le piston 9 auquel sont raccordés le tube d'aspiration 31 et le tube de refoulement 37. Le corps 23 de la cloche à air 4 est fileté à sa partie supérieure, en 23a, et vissé dans un filetage femelle 9a du piston 9. Le cylindre 8 de la pompe 3 a la forme d'une cloche, qui coiffe le piston 9 et une partie du col 5 du réservoir 1, et qui porte, au milieu de sa paroi supérieure, un oeillet 57 par lequel le cylindre 8 est relié cinématiquement à un mécanisme de manoeuvre tel que le mécanisme 52 de la

figure 1. Pour le reste, l'appareil pulvérisateur partiellement montré sur la figure 5 peut être identique à celui de la figure 1.

[0026] Il va de soi que les modes de réalisation qui ont été décrits ci-dessus ont été donnés à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif, et que de nombreuses modifications peuvent être facilement apportées par l'homme de l'art sans sortir du cadre de l'invention. C'est ainsi notamment que, comme cela est connu en soi, le mécanisme 52 d'actionnement de la pompe 3 peut être conçu de telle façon que le bras de manoeuvre 53b du levier 53 puisse être installé au choix sur le côté droit ou sur le côté gauche du réservoir 1.

[0027] En outre, bien que dans les deux modes de réalisation décrits plus haut le col cylindrique 5 comporte un filetage extérieur 14, le col cylindrique 5 peut tout aussi bien comporter un filetage intérieur. Dans une variante de réalisation de l'appareil des figures 1 et 2, le cylindre 8 de la pompe 3 peut aussi être muni d'un filetage intérieur ou extérieur apte à être vissé, selon le cas, sur le filetage extérieur ou dans le filetage intérieur du col cylindrique 5. Dans ces deux cas, le bouchon fileté 15 n'a pas nécessairement la forme d'un capuchon, et il peut être conformé pour être vissé sur ou dans un autre filetage prévu à l'extrémité supérieure du cylindre 8. De même, dans une variante de réalisation de l'appareil de la figure 5, selon que le col cylindrique 5 comporte un filetage extérieur ou intérieur, le piston 9 de la pompe 3 peut être conformé pour être vissé sur ou dans le filetage du col cylindrique 5.

Revendications

1. Appareil pulvérisateur portable à pression entretenue, comportant un réservoir (1) pour un liquide à pulvériser, un dispositif de mise en pression (2) logé dans le réservoir et comportant une pompe (3) à cylindre et piston, dont l'un du cylindre (8) et du piston (9) peut être actionné manuellement par un mécanisme (52) depuis l'extérieur du réservoir pour aspirer du liquide contenu dans ledit réservoir et le refouler dans une cloche à air (4) qui est alignée axialement avec le cylindre de la pompe et qui est munie d'une tubulure de sortie (41) pour le liquide sous pression contenu dans la cloche à air, ainsi qu'un organe de projection de liquide relié par un tuyau souple à la tubulure de sortie de la cloche à air, **caractérisé en ce que** l'un du cylindre (8) et du piston (9) de la pompe est supporté et fixé de manière détachable dans une ouverture supérieure (5) du réservoir (1), **en ce que** l'autre du cylindre (8) et du piston (9) de la pompe (3) fait saillie à l'extérieur du réservoir (1) et est relié au mécanisme d'actionnement de la pompe (3), **en ce que** la cloche à air (4) est disposée sous la pompe (3), prolonge celle-ci en direction du fond (33) du réservoir et est constituée par un corps cylindrique creux (23) dont l'ex-

trémité inférieure est fermée et dont l'extrémité supérieure est ouverte et raccordée de manière étanche à l'air et au liquide à celui dudit piston (9) et dudit cylindre (8) de la pompe (3) qui est supporté et fixé dans l'ouverture supérieure (5) du réservoir (1), et **en ce que** la tubulure de sortie (41) de la cloche à air (4) est située à proximité de l'extrémité inférieure fermée de ladite cloche à air.

2. Appareil pulvérisateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite ouverture supérieure (5) du réservoir (1) est définie par un col cylindrique muni d'un filetage (14).

3. Appareil pulvérisateur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le col cylindrique (5) du réservoir (1) présente un siège (13) pour le cylindre (8) de la pompe (3), **en ce que** ledit cylindre est fermé par une paroi de fond (11) à son extrémité inférieure et est ouvert à son extrémité supérieure et muni à cet endroit d'une collerette extérieure (12) qui repose sur le siège (13) du col cylindrique (5) du réservoir, et **en ce qu'**un bouchon fileté (15) ferme l'extrémité supérieure ouverte du cylindre (8) de la pompe (3) et comporte en son milieu un manchon de guidage (17) pour la tige (18) du piston (9) de la pompe (3).

4. Appareil pulvérisateur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le filetage (14) du col cylindrique (5) est un filetage extérieur, et **en ce que** le bouchon fileté (15), en forme de capuchon fileté intérieurement, est vissé sur le filetage (14) dudit col cylindrique (5) et maintient ladite collerette extérieure (12) du cylindre (8) de la pompe (3) en appui sur le siège (13) dudit col cylindrique.

5. Appareil pulvérisateur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le cylindre (8) de la pompe (3) comporte, à son extrémité supérieure, un filetage qui est vissé sur ou dans le filetage dudit col cylindrique (5), et **en ce que** le bouchon fileté (15) est vissé sur ou dans un autre filetage prévu à l'extrémité supérieure dudit cylindre (8).

6. Appareil pulvérisateur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le piston (9) de la pompe (3) est vissé sur ou dans le filetage (14) du col cylindrique (5) du réservoir et **en ce que** le cylindre (8) de la pompe (3) a la forme d'une cloche cylindrique, qui coiffe le piston (9) et une partie dudit col cylindrique.

7. Appareil pulvérisateur selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** l'un du piston (9) et de la paroi de fond (11) du cylindre (8) de la pompe comporte un orifice d'admission (24) et un orifice de refoulement (25) dans lesquels sont

- disposés respectivement un clapet d'aspiration (28) et un clapet de refoulement (29), et **en ce qu'un** tube d'aspiration (31) est raccordé de manière étanche audit orifice d'admission (24), s'étend longitudinalement vers le bas dans la cloche à air (4), passe de manière étanche à travers un orifice situé dans l'extrémité inférieure fermée de ladite cloche à air et est prolongé au-delà de ladite extrémité inférieure fermée par un tube plongeur (32) dont l'extrémité inférieure se trouve à proximité du fond (33) du réservoir (1).
8. Appareil pulvérisateur selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'un** tube de refoulement (37) est raccordé de manière étanche audit orifice de refoulement (25) et s'étend longitudinalement vers le bas dans la cloche à air (4) jusqu'à proximité de son extrémité inférieure fermée.
9. Appareil pulvérisateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le réservoir (1) comporte un orifice (43) dans lequel est fixé de manière étanche un raccord de tuyau (44), **en ce qu'un** tube d'évacuation (51) est raccordé par une de ses extrémités à ladite tubulure de sortie (41) et par son autre extrémité à une extrémité interne (45) dudit raccord de tuyau (44), et **en ce que** ledit tuyau souple est raccordé à une extrémité externe (46) dudit raccord de tuyau (44).
10. Appareil pulvérisateur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ladite ouverture supérieure (5) du réservoir (1) est située près d'une première paroi latérale verticale (39) dudit réservoir de telle façon que la pompe (3) et la cloche à air (4) s'étendent verticalement le long de ladite première paroi latérale verticale, et **en ce que** ledit orifice (43) est formé dans une seconde paroi latérale verticale (42) du réservoir, opposée à ladite première paroi (39), près du fond (33) du réservoir.
11. Appareil pulvérisateur selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la pompe (3), la cloche à air (4), le tube d'évacuation (51) et le raccord de tuyau (44) constituent un sous-ensemble préfabriqué qui peut être introduit dans le réservoir (1) à travers l'ouverture supérieure (5) de celui-ci.
12. Appareil pulvérisateur selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le réservoir (1) comporte dans sa partie supérieure une large ouverture de remplissage de liquide (6), à travers laquelle ledit raccord de tuyau (44) peut être saisi manuellement pour être introduit, de l'intérieur du réservoir, dans ledit orifice (43) de celui-ci.
13. Appareil pulvérisateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le mécanisme (52) d'actionnement de la pompe est constitué d'un levier de manoeuvre (53) solidaire d'un premier axe horizontal (53a) qui est monté à rotation dans un palier (55) fixé au réservoir (1), dans la partie inférieure de celui-ci, et d'une bielle (54) qui s'étend sensiblement verticalement le long d'une paroi latérale verticale (39) du réservoir et dont l'extrémité inférieure est articulée par un second axe horizontal (54a) sur le levier de manoeuvre (53), tandis que son extrémité supérieure est articulée par un troisième axe horizontal (54b) sur l'extrémité supérieure de l'un de la tige de piston (18) et du cylindre (8) de la pompe (3).
14. Appareil pulvérisateur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le levier de manoeuvre (53) et le premier axe horizontal (53a) sont constitués d'une seule pièce sous la forme d'une tige ou d'un tube cylindrique cintré sensiblement en forme de L.
15. Appareil pulvérisateur selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la bielle (54) et les second et troisième axes horizontaux (54a, 54b) sont constitués d'une seule pièce sous la forme d'une tige dont les parties inférieure et supérieure sont cintrées à angle droit, dans des directions opposées, par rapport à la partie médiane (54c) sensiblement verticale de ladite tige et sont engagées dans des oeillets (56 et 57) prévus respectivement dans le levier de manoeuvre (53) et à l'extrémité supérieure de l'un de la tige de piston (18) et du cylindre (8).

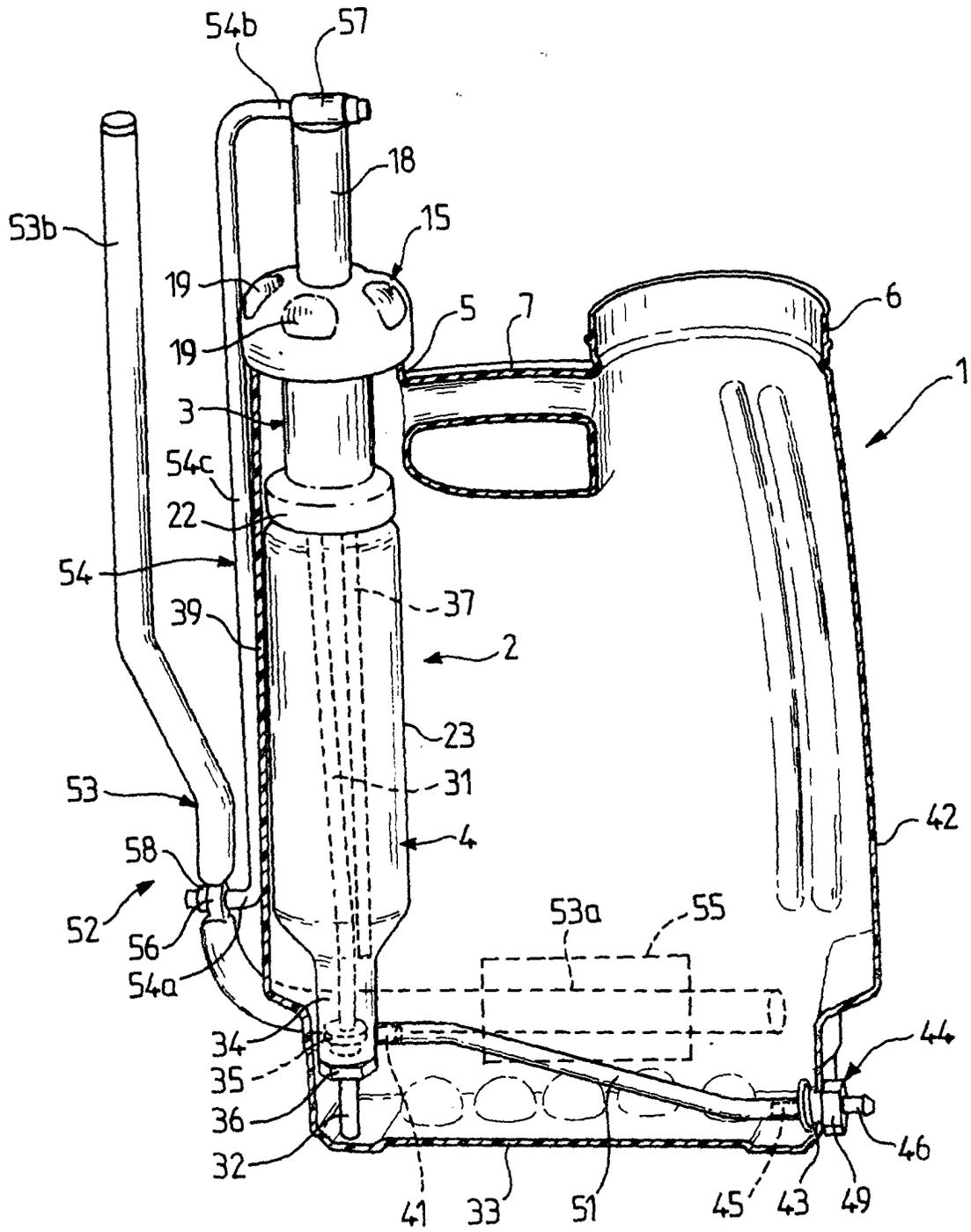


FIG.1

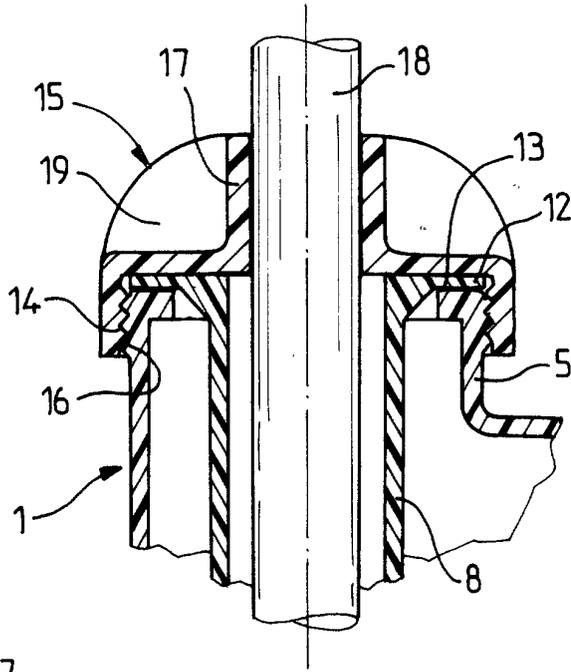


FIG. 2

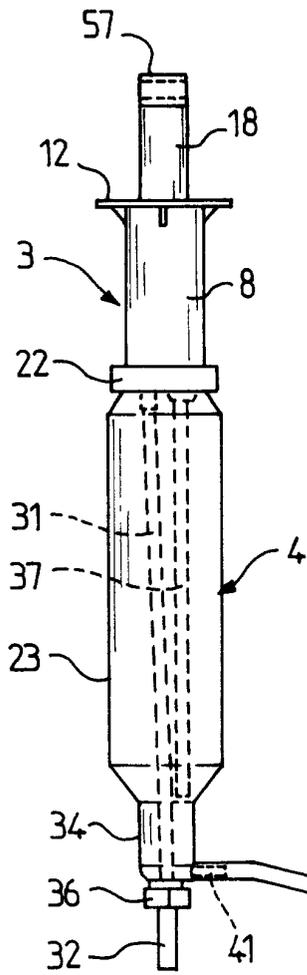


FIG. 3

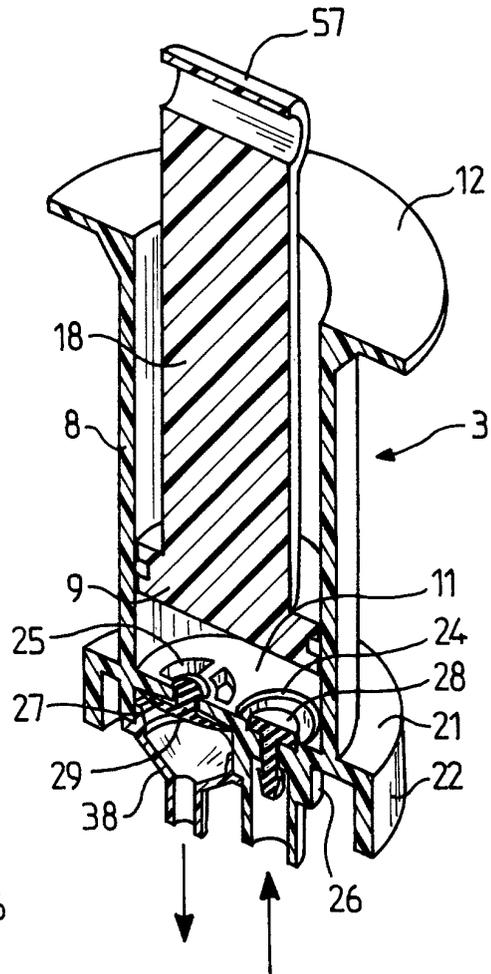


FIG. 4

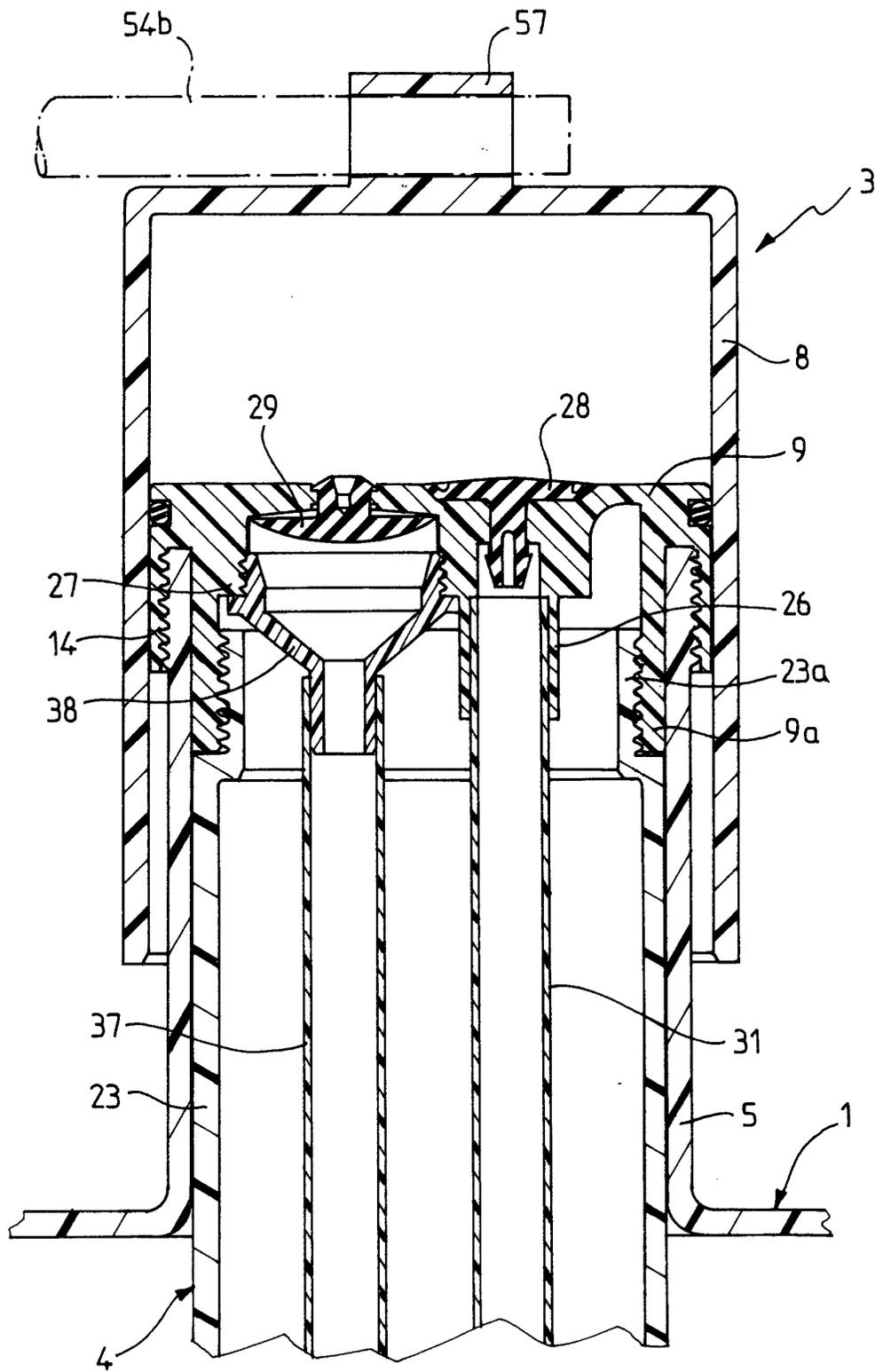


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 1018

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	WO 97 25153 A (FOUNTAINHEAD GROUP INC THE) 17 juillet 1997 (1997-07-17) * page 7, ligne 3 - page 8, ligne 24 * * page 9, ligne 20 - ligne 15; figures * ----	1-3	B05B9/08
A,D	FR 1 348 271 A (AS-MOTOR GMBH) 8 avril 1964 (1964-04-08) * page 2; figures * ----	1,13,14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) B05B
A,D	FR 1 494 165 A (TECNOMA) 4 décembre 1967 (1967-12-04) * page 1, colonne de droite - page 2, colonne de gauche; figures * -----	1,13,15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 septembre 2001	Examineur Brévier, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

EPC FORM 1503.03.82 (P/04/002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 1018

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-09-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9725153 A	17-07-1997	US 5755361 A	26-05-1998
		AU 717420 B2	23-03-2000
		AU 2241997 A	01-08-1997
		BR 9704631 A	28-12-1999
		CA 2215029 A1	17-07-1997
		EP 0814913 A1	07-01-1998
		JP 11501869 T	16-02-1999
		PL 322248 A1	19-01-1998
		US 5938116 A	17-08-1999
		WO 9725153 A1	17-07-1997
		FR 1348271 A	08-04-1964
FR 1494165 A	04-12-1967	AUCUN	

EPC FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82